

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—184861

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 01 N 31/22

識別記号

庁内整理番号  
7621—2G

⑭ 公開 昭和59年(1984)10月20日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑮ 水中発色シート

東京都台東区台東1丁目5番1  
号凸版印刷株式会社内

⑯ 特 願 昭58—60126

⑰ 出 願 人 凸版印刷株式会社

⑱ 出 願 昭58(1983)4月6日

東京都台東区台東1丁目5番1  
号

⑲ 発 明 者 川上武男

明 細 書

1. 発明の名称

水中発色シート

2. 特許請求の範囲

アルコール可溶性塩基指示薬及び水溶性粉末アルカリ剤、又はアルコール可溶性酸指示薬及び水溶性粉末有機酸と油性結着剤をアルコール混合の油性溶剤を介在させて混練し、紙又は不織布又はフィルムにコーティングすることを特徴とする水中発色シート。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、大気中においては無色であるが、水中又は水を付着させることにより発色するシートに関する。

一般に塩基、酸指示薬は、アルカリ水溶液又は酸性水溶液により発色する性質があり、従来、酸性又はアルカリ性の水溶液を付けると発色する用紙として、かくし絵などの玩具、答案用紙などの教習用具等に利用されている。一方、水を付けた

だけで発色させたい場合は、指示薬とアルカリ、又は酸性剤を同居させて置くと、それらが共に水可溶の為、大気中に放置しておくだけで発色する傾向がある。

本発明は、水又は水分だけで発色可能であり、また大気中に放置して自然発色する現象のない水中発色シートである。

本発明は、アルコール可溶性塩基指示薬及び水溶性粉末アルカリ剤、又はアルコール可溶性酸指示薬及び水溶性粉末有機酸と油性結着剤をアルコール混合の油性溶剤を介在させて混練し、紙又は不織布又はフィルムにコーティングすることを特徴とする水中発色シートである。

本発明において、アルコール可溶性の塩基指示薬及びこれと反応して発色させる水溶性アルカリ剤、又はアルコール可溶性の酸指示薬及びこれと反応して発色させる水溶性有機酸を油性樹脂結着剤中にアルコールを混合した油性溶剤を介在させて、ボールミルによって練肉し、ペースト状、ワニス状の中に包み込むようにして発色ワニスを

製造するもので、指示薬は油性溶剤に混合したアルコール溶剤により溶解して結着剤中に混合しており、アルカリ剤又は有機酸は粉末状態のまま、結着剤表面及び結着剤中に分散混合している。このようにして得られる発色ワニスを、紙、不織布あるいはフィルムにコーター又は印刷方式によってコーティングして、発色シートを得ることができる。

本発明に使用する紙としては、印刷用紙、クラフト紙、段ボール紙等があり、不織布としては、ナイロン、又はポリエステル不織布等があり、フィルムとしてはポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ナイロン等がある。

また塩基指示薬としては、フェノールフタレイン、チモールブルー、アリザリンエロー、クレゾールレッド等、粉末アルカリ剤としては、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等、結着剤としては、エチルセルロース、ニトロセルロース、酢酸ビニル、ポリビニルセルロース、ポリビニルアルコール等、油性溶剤としては、イソプロピルアルコール、ブ

チルアルコール、トルエン等があり、一方、酸指示薬としては、メチルエロー、メチルオレンジ、クロモクレンジールグリーン、メチルレッド等があり、粉末有機酸としては、シュウ酸、酒石酸等がある。

本発明シートは、水中に浸すと結着剤に含有するアルコールに可溶性塩基又は酸指示薬としての発色主剤と、アルカリ剤又は有機酸の発色助剤とが、水に溶け、結着剤表面より水を吸収して、発色主剤が助剤より解離した $\text{OH}^-$ 又は $\text{H}^+$ イオンと結合して発色する。

#### <実施例1>

純白ロール紙 $52\text{ g/m}^2$ （金しゃち：名古屋バルブ（株）製）に、下記処方

|                      |     |       |
|----------------------|-----|-------|
| フェノールフタレイン           | ... | 1 g   |
| 炭酸ナトリウム              | ... | 10 g  |
| エチルセルロースN-7（ハークレス社製） | ... | 10 g  |
| イソプロピルアルコール          | ... | 70 cc |
| トルエン                 | ... | 20 cc |

により、ボールミル（インキ練肉機）にて、水を

介在せずに24H混練してワニス化を行ない、これをグラビアベタ版（100μ版深）にて上記紙にコーティングして無色のシートを作成した。このシート上に水数滴を滴下した所、その箇所が赤く発色した。

#### <実施例2>

ナイロンスパンボンド不織布（N5051：旭化成（株）製）に、下記処方

|                      |     |       |
|----------------------|-----|-------|
| メチルエロー               | ... | 1 g   |
| シュウ酸                 | ... | 8 g   |
| エチルセルロースN-7（ハークレス社製） | ... | 10 g  |
| イソプロピルアルコール          | ... | 70 cc |
| トルエン                 | ... | 20 cc |

により、ボールミル（インキ練肉機）にて水を介在せずに24H混練して、ワニス化を行ない、これをグラビアベタ版（100μ版深）にて、上記不織布上にコーティングして黄色のシートを作成した。このシート上に水数滴を滴下した所、その箇所が赤く発色した。

WEST



Generate Collection

L4: Entry 16 of 16

File: DWPI

Oct 20, 1984

DERWENT-ACC-NO: 1984-297795

DERWENT-WEEK: 198448

COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Under-water chromogenic sheet - prepd. by applying e.g. alcohol-soluble base indicator and alkaline powder, with alcohol-contg. oily solvent and binder

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

TOPPAN PRINTING CO LTD

CODE

TOPP

PRIORITY-DATA: 1983JP-0060126 (April 6, 1983)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO        | PUB-DATE         | LANGUAGE | PAGES | MAIN-IPC   |
|---------------|------------------|----------|-------|------------|
| JP 59184861 A | October 20, 1984 |          | 002   |            |
| JP 92034103 B | June 4, 1992     |          | 002   | G01N031/22 |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO       | APPL-DATE     | APPL-NO        | DESCRIPTOR |
|--------------|---------------|----------------|------------|
| JP 59184861A | April 6, 1983 | 1983JP-0060126 |            |
| JP 92034103B | April 6, 1983 | 1983JP-0060126 |            |
| JP 92034103B |               | JP 59184861    | Based on   |

INT-CL (IPC): A63H 33/22; G01N 31/22

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 59184861A

BASIC-ABSTRACT:

Mixt. of alcohol-soluble base indicator (e.g. phenolphthalein, thymol blue, etc.) and water-soluble alkaline powder (e.g. sodium carbonate, potassium carbonate, etc.), or a mixt. of alcohol-soluble acid indicator (e.g. methyl yellow, methyl orange, methyl red, etc.) and a water-soluble organic acid powder (e.g. oxalic acid, tartaric acid, etc.), is mixed with alcohol-mixed oily solvent (e.g. isopropyl alcohol, butyl alcohol, etc.), along with a binder (e.g. ethyl cellulose, vinyl acetate, PVA, etc.), to obtain a paste, and the paste is coated on a paper (e.g. printing paper, Kraft paper, etc.), nonwoven cloth (e.g. nylon or polyester nonwoven fabric, etc.), or a film (e.g. polyethylene film, polypropylene film, etc.).

USE/ADVANTAGE - Sheet is colourless in air but exhibits a chromogenic property when put in water or moistened. Useful for toys, examination paper, etc.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: WATER CHROMOGEN SHEET PREPARATION APPLY ALCOHOL SOLUBLE BASE INDICATE ALKALINE POWDER ALCOHOL CONTAIN OIL SOLVENT BIND

ADDL-INDEXING-TERMS:

PVA POLYVINYL ALCOHOL

DERWENT-CLASS: A97 G04 P36

CPI-CODES: A12-B03A; A12-B07; A12-F; A12-W; G04-B; G05-F;

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS: 0411U; 0540U ; 1152U ; 1287U ; 1391U

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0231 0239 0248 0787 1283 1291 3199 2007 2425 2434 2436 2437 2502 2513  
2528 2589 2706 2723 2725 2726 2798 2820 2855 2857

Multipunch Codes: 014 04- 041 046 047 050 066 067 141 143 144 231 240 244 245 252 330  
397 431 435 440 442 443 477 481 483 516 518 53& 643 657 664 665 670 678 688 720 726

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1984-126750

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1984-221840